

HOSPITAL PROVINCIAL GENERAL DOCENTE
"DR. ANTONIO LUACES IRAOLA"
SERVICIO DE ANESTESIA Y REANIMACION

**Anestesia en Anciano.
Anesthesia in the elderly**

Norma Ortiz Martínez (1), Rolando Molina Medina (2), Arline González Cata(3) , Jesús Betancourt Enriquez (4).

RESUMEN

Los cambios asociados con el envejecimiento llevan a una reducción generalizada reservas fisiológicas y de una baja habilidad para tolerar el estrés físico y hormonal de la anestesia y la Cirugía. Todos estos cambios deben ser tomados en cuenta durante el manejo pre, trans, y postoperatorio. Los requerimientos de anestesia presuponen retos especiales para el anestesista que aplicara anestesia al paciente anciano. Nos motivó por todo lo anterior realizar una revisión cautelosa de los cambios fisiológicos que nos retan como anesthesiólogos.

Palabras Claves: ANESTESIA/ espinal, ANESTESIA/regional, ANCIANO.

1. Especialista de I Grado Anestesiología y Reanimación
2. Especialista de I Grado Ginecología y Obstetricia.
3. Especialista de I Grado Anestesiología y Reanimación. Profesor Instructor.
4. Especialista de II Grado Fisiología Normal y Patológica. Profesor Asistente.

INTRODUCCIÓN

El riesgo de la Cirugía y la anestesia es más alto en el anciano que en el paciente joven. Esto está en relación con el aumento de enfermedades concomitantes en este grupo de pacientes.

Es posible lograr en ellos una baja morbilidad y mortalidad en ellos si se conocen los cambios en su fisiología y el comportamiento farmacológico, poniendo mayor énfasis en el manejo pre y postoperatorio.

Los cambios asociados con el envejecimiento llevan a una reducción generalizada de las reservas fisiológicas y a una baja habilidad para tolerar el estrés físico y hormonal de la anestesia y la cirugía. Todos estos cambios deben ser tomados en cuenta durante el manejo pre- y trans-postoperatorio.

CAMBIOS FISIOLÓGICOS.

Los signos típicos de una enfermedad pueden ser hallados normales en el paciente anciano (Tabla #2). Por ejemplo, algún grado de edema en los miembros inferiores y crepitantes pulmonares basales pueden no necesariamente indicar insuficiencia cardiaca.

La asociación de varias enfermedades crónicas es común en el paciente anciano, muy pocos tienen una función orgánica normal. En un estudio de 148 pacientes de más de 70 años con permiso médico para la Cirugía, el 23% presentaba alguna anormalidad respiratoria demostrada por monitoreo hemodinámico invasivo.

Aquellos en los cuales se identificaron alteraciones significativas fueron manejados con una Cirugía menos ambiciosa lográndose buenos resultados. En este grupo de 8 pacientes cuyos médicos presionaron para ejecutar el proceder quirúrgico propuesto inicialmente fallecieron a consecuencia de la operación.

En el 63.5% de los pacientes, estudios invasivos demostraron alteraciones funcionales moderadas, estas fueron corregidas preoperatoriamente o ajustada durante la operación resultando una baja tasa de mortalidad (8.5%) (1, 2, 3, 4, 5).

El mensaje general es que la Cirugía debe ser ajustada cuando la condición médica y el estado fisiológico del paciente son óptimas. Desafortunadamente la evaluación convencional no permite identificar todos los pacientes con alteraciones funcionales significativas.

La monitorización perioperatoria invasiva con el catéter en la arteria pulmonar es controversial producto de las complicaciones y morbilidad asociadas a su uso (1, 2, 3, 6, 7).

CAMBIOS MENTALES.

La confusión postoperatoria es común en el paciente anciano afectando (30-50%) seguido de la Cirugía de fractura de cadera. Además de la confusión hay una elevada incidencia de otras complicaciones como infección urinaria, Neumonía, y úlceras de decúbito. La incidencia de estas complicaciones pueden estar influenciadas por el uso de los sedantes para controlar el estado confusivo.

Las causas precipitantes deben ser identificadas y corregidas dentro de lo posible. Algunas causas son: Terapia con drogas.

Infección torácica.

Sepsis urinaria.

Impacto fecal.

Infarto miocárdico silente.

Anomalías electrolíticas.

Hipoxia.

Uremia.

AVE.

Demencia senil.

Deshidratación.

Hipotermia.

Control pobre de la diabetes.

El manejo de la confusión a corto plazo puede incluir el uso de tranquilizantes mayores como Haloperidol o las Benzodiacepinas de acción corta.

Afortunadamente el estado confusional usualmente termina en pocos días. Los más duraderos son la pérdida de la memoria, demencia y pueden ocurrir después de la Cirugía del anciano. Una incidencia del 13% ha sido reportada después de la anestesia general para Cirugía ortopédica.

El grado de perfusión cerebral durante la anestesia puede ser significativo a pesar de que no se ha podido demostrar relación entre la hipotensión y sus cambios.

Una pequeña proporción de pacientes ancianos sufren accidentes cerebros vasculares perioperatorios. La incidencia exacta es desconocida y hay una evidencia insuficiente para determinar el riesgo relativo de la anestesia regional y la anestesia general (8, 9, 10, 12).

MALNUTRICION

La malnutrición proteica y calórica es común en el anciano aun en el medio desarrollado, reduce la capacidad del sistema inmune para resistir la infección y curar las heridas.

La hipoalbuminuria severa debido a la malnutrición proteica contribuye al edema pulmonar (13,14).

La deficiencia vitamínica es común también y puede ser explicada por un pobre apetito, problemas financieros, vivir solos y estar enfermos (15, 16,17).

HIPOTERMIA PERIOPERATORIA.

Todos los pacientes anestesiados tienen el riesgo de la hipotermia, temperaturas menores de 36° C debido a la disminución de la producción del calor, acomodación del centro termorregulador, vasodilatación, fluidos endovenosos fríos, gases anestésicos, líquidos para preparar la piel y la exposición durante la Cirugía.

Los ancianos tienen un riesgo particular producto de la disminución de la tasa metabólica basal y la disminución de la respuesta autonómica debido a la vasoconstricción y deficiencia en todos los aspectos del sistema regulador de la temperatura.

Debido a la disminución de la tasa metabólica basal, la magnitud de la caída de la temperatura corporal está bien correlacionada con la edad.

Sin embargo, debido a la disminución de la tasa metabólica basal, la magnitud de la caída en la temperatura corporal está bien correlacionada con la edad. En otros estudios, pacientes más viejos tienen menor temperatura corporal postoperatoria comparado con los pacientes más jóvenes.

La hipotermia es dañina en el transoperatorio debido a un desplazamiento hacia la izquierda de la curva de disociación de la hemoglobina, vasoconstricción, disminución de la CAM que lleva un potencial y relativa sobredosis de anestesia y excreción reducida de las drogas con acumulación de agentes que dependen de "la excreción por terminación del efecto" (18, 19, 20).

Un sistema termorregulador ineficiente puede llevar a una respuesta compensadora ausente o disminuida, puede haber retardo, en el despertar con aumento de la atelectasia pulmonar, Neumonía y Trombosis, venosas profundas. Respuestas compensadoras como los escalofríos si están presentes llevan a dramáticos incrementos en el consumo de oxígeno. Pacientes ancianos pueden ser incapaces de incrementar el GC y el oxígeno que compensan este aumento del consumo llevando a isquemia y acidosis.

El árbol vascular del paciente se vasodilata con el avance del recalentamiento llevando a caída de la presión sanguínea que puede ser confundido con sangramiento postoperatorio. Prevenir es mejor que curar. Las pérdidas de calor pueden reducirse manteniendo la temperatura de la habitación por encima de 21° C, humidificando los gases anestésicos, utilizando mantas térmicas y calentando todos los fluidos intravenosos especialmente la sangre. Pacientes extremadamente fríos (temperatura central menor de 33ª C) necesitan ser considerados para ventilaciones postoperatorias hasta que el recalentamiento sea completo (21, 22).

CAMBIOS FARMACOLÓGICOS.

El paciente tiene una disminución de la aclaramiento renal y hepática a las drogas. Además, tiene una reducción en la unión a las proteínas resultando en un aumento en la disponibilidad de drogas libres.

El aumento de la proporción de la grasa corporal en el anciano resulta en un aumento del volumen de distribución de drogas solubles en agua.

Sin embargo, muchas de las investigaciones llevadas a cabo en estos pacientes se centran en los efectos de una droga en un pequeño número de pacientes pocos de los cuales son octogenarios o nonagenarios. Estos estudios son difíciles de controlar debido a los efectos de enfermedades, reserva fisiológica disminuida y nutrición. La cual es particularmente importante para estudios de proteínas ligadas a drogas.

Muchos ancianos usan regímenes polifarmacéuticos, trayendo consigo numerosas interacciones medicamentosas.

Estas personas requieren una dosis reducida de drogas y se espera una amplia variación en la respuesta, además la aclaramiento de las drogas esta también disminuido. Esto no sugiere solamente que la frecuencia de administración debe reducirse, sino que también la acumulación es posible, lo cual puede tener efectos desastrosos.

La significación de los cambios farmacodinámicos (sensibilidad y densidad de receptores) todavía está en debate sin embargo es probable que cualquier efecto clínico debido a cambios en la farmacodinamia estén ensombrecidos por los efectos de los cambios de la farmacocinética, quizás no sea sorpresa que si la combinación de aclaramiento plasmático reducido e incremento de volumen de distribución no son tenidos en cuenta los pacientes ancianos pueden tener dificultades para respirar y/o despertarse después de la anestesia.

En adición ha sido establecido que los pacientes ancianos tienen requerimientos anestésicos menores y concentración alveolar mínima (CAM) para gases anestésicos o vapores menores. Esto está asociado con los cambios neurológicos de la edad. La reducción de la CAM es exacerbada por lo efectos de la hipotermia (1, 3, 4, 7, 12).

PREMEDIACIÓN

Los sedantes deben ser administrados con precaución ya que un efecto exagerado puede contribuir a confusiones y somnolencia.

La Hioscina atraviesa la barrera hematoencefálica instantáneamente y está implicada en el Síndrome colinérgico central en el paciente anciano con confusión post-operatoria.

ANESTESIA GENERAL Y REGIONAL:

La tabla #1 refleja los pros y contras de la anestesia general y regional. En teoría la anestesia regional debe ser una obvia selección en el paciente anciano, ya que evita la depresión cardiovascular y del SNC que produce la A. General.

Debe recordarse que las calcificaciones en la columna pueden hacer difícil las técnicas de A. Espinal y epidural y que muchas técnicas pueden ser incómodas con el paciente despierto. Además, resulta ser incómodo el decúbito en una mesa de operaciones durante largas cirugías. La sedación hace al paciente más cómodo pero quita muchas de las ventajas de la A. Regional.

Los pacientes ancianos, frágiles o enfermos generalmente con compromiso cardiovascular no necesariamente se benefician con el bloqueo simpático.

Otro problema asociado a la A. Espinal en el anciano resulta de la carga de soluciones cristaloides que lleven el edema pulmonar y/o retención urinaria cuando la vasodilatación producida por la A. Espinal cesa.

Esto no quiere decir que la A. Regional no se indique en el anciano, estos argumentos sencillamente ponen la relación riesgo-beneficios en perspectiva. En manos cuidadosas las técnicas de A. Regional son una buena opción para pacientes con empeoramiento respiratorio significativo. Además la anestesia espinal y peridural resultan en menos pérdidas sanguíneas y menor posibilidad de trombosis venosa profunda en cirugía de cadera y próstata comparado con la anestesia general (13, 14, 15,16, 18).

BALANCE DE LÍQUIDOS:

La cirugía del paciente anciano, particularmente con compromiso cardiovascular es muy susceptible a la sobrecarga de fluidos. Los líquidos deben ser indicados acorde a las circunstancias clínicas, pérdidas de sangre y otras pérdidas, manteniéndose alerta siempre ante cualquier empeoramiento de la función renal.

Muchos pacientes quirúrgicos ancianos nos llegan deshidratados y esto puede ser exacerbado por una vigorosa terapéutica diurética. La rehidratación antes de la cirugía es crucial para la reducción de la alta incidencia de Necrosis Tubular Aguda post-operatoria en el anciano.

La oliguria post-operatoria es manejada en el anciano de la misma manera que en el joven, con líquidos y Dopamina como primera línea de tratamiento. La administración automática de diuréticos en la oliguria no está recomendada (9, 12, 17, 21).

PROBLEMAS PERIOPERATORIOS:

Las úlceras de decúbito es una seria complicación en pacientes hospitalizados. Reportado en un 10% de los pacientes ancianos de un hospital de los EU. La presencia de anemia, hipotensión, malnutrición hipoxemia y sepsis aumentan grandemente el riesgo.

INDUCCIÓN

Una dosis reducida es suficiente para un paciente anciano producto de los cambios farmacocinéticos asociados con la edad. En adición el lento tiempo circulatorio en el anciano merece paciencia por parte del anestesista.

RELAJANTES MUSCULARES:

Muchos de los más viejos relajantes musculares que están aún en uso indudablemente tienen un efecto prolongado en el paciente anciano. Aunque las evidencias de sensibilidad aumentada a la unión neuromuscular no son fuertes.

El atracurium, por ser independiente del hígado y el riñón para su excreción es considerado por algunos el relajante no despolarizante de elección.

MANTENIMIENTO:

Las propiedades físicas del isoflurano predice un más rápido despertar de la anestesia en pacientes viejos comparando con otros vapores anestésicos. Esto parece ser confirmado en la práctica clínica, aunque la observación no ha sido probada experimentalmente.

Las propiedades farmacológicas de los más nuevos agentes inhalatorios (Desflurane) sugiere que esto es aún más ventajoso.

La demora al despertar después de la anestesia con halotane puede estar relacionada con altos niveles séricos de bromuro liberado durante la anestesia.

El isoflurane es frecuentemente el agente volátil de elección por muchos anestesistas en el tratamiento del paciente anciano.

La acción de analgésicos intraoperatorios puede ser prolongada en el anciano, con la posibilidad de acumulación después de dosis repetidas (3, 7, 9, 11).

La acción de anestésicos locales es también prolongada debido a la disminución de la absorción por el menor tejido vascular del paciente anciano. Esta reducida captación puede además llevar a una alta concentración local y a un bloqueo más potente.

MONITOREO:

El monitoreo invasivo es adecuado para la detección del daño funcional del sistema cardiorrespiratorio. Los anestesistas no deben dudar en adicionar un monitoreo invasivo en adicción al monitoreo convencional. Para todos los procedimientos quirúrgicos incluyendo los más cortos, la temperatura debe ser tomada debido a los problemas de la hipotermia bajo la anestesia. (7,16)

CUIDADOS POST OPERATORIOS:

Muchos de los problemas relacionados con la morbilidad y mortalidad del paciente anciano están relacionadas con alteraciones del sistema cardiorrespiratorio, enfermedades preexistentes y desbalances hidroelectrolíticos, es por eso que el cuidado del paciente anciano después de la cirugía mayor es altamente dependiente de Unidades de Cuidados Intensivos. La monitorización invasiva es importante para facilitar la calibración fina de las respuestas hemodinámicas en pacientes quirúrgicos de alto riesgo, mejorando así la supervivencia.

IMPLICACIONES PRÁCTICAS:

El acceso puede ser difícil debido a la fragilidad de la piel y las paredes venosas. Un gran hematoma puede resultar aún con una cuidadosa técnica.

En adición, las venas se mueven lejos del trocar producto de la pérdida de elasticidad de la piel y el tejido subcutáneo.

El mantenimiento de un sello alrededor de la vía aérea con una máscara facial puede ser un reto en pacientes sin dientes con mejillas hundidas. La dificultad puede exacerbarse si el anestesista tiene una limitada experiencia de la técnica, de ahí la popularidad de la mascarilla laríngea.

Algunos anestesistas resuelven este problema usando apósitos de gasa para mantener un mejor contorno facial bajo la máscara.

Es importante tener mucho cuidado de la piel y los puntos de presión ya que el paciente anciano tiene una predisposición a padecer de úlceras de presión (12 ,13).

CONCLUSIONES

1. Los cambios asociados con el envejecimiento llevar a una reducción generalizada de la reserva fisiológica y de la habilidad para tolerar stress físico y hormonal, relacionado con la cirugía.
2. Debe asumirse que los pacientes ancianos requieren dosis reducida de cualquier droga y generalmente muestran grandes variaciones en la respuesta.
3. Anestesistas con poca experiencia deben saber que técnicos regionales patentes no necesariamente son mejores o más seguros en frágiles pacientes ancianos con compromiso cardiovascular.
4. El paciente quirúrgico anciano es especialmente susceptible a las úlceras por presión, confusión post-operatoria, malnutrición e hipotermia.

ABSTRACT

The changes associated with aging lead to a generalized reduction of physiologic reservoir, as well as a low ability to tolerate the physical and hormonal stress of anesthesia and surgery. All of those changes must be taken into account during the pre-, trans- and postoperative management. The requirements of anesthesia presuppose special challenges for the anesthetist who will apply it in the elderly. The latter moved us to carry out a cautions review of the physiologic changes that defy us as anesthesiologists.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Leon A, Almager S, Martinez L. Anestesia y saturación de oxígeno poso poratorio en el paciente geriátrico. Revista Cubana de Cirugía 2001; 40(z); 144-8.
2. Morgan GE, Mikhail MS. Anestesiología Clínica. Manual Moderno 1995; 793-803.
3. Cajaravilla P.J. Clínica Universitaria de Navarra, Dolor en el anciano[en línea] 2004 [fecha de acceso 18 de Junio 2004], URL disponible en <http://www.viatusalud.com/print.asp?10=7002>
4. Revilla V, Mederos N, Barrera C. Toracatomía en el anciano. Rev Cubana de Cirugía 2003; 42(2): p-p (20-25)
5. Rodrigo C. Evaluación preparatoria, manejo intra y postoperatorio del paciente con enfermedad pulmonar avanzada. Servicio Uruguayo Medicina Intensiva 1998; 11(3) :p-p. (200-10)
6. Wellman JJ, Smith B, A. Respiratory complications of surgery. In: Lubin MF, Walker HK, Smith. Medical management of the surgical patient.ed.Boston: Butterwort; 1998. p 155-60
7. Cabrera F, Rodríguez JC. Politraumatismo en el paciente geriátrico. Principios de urgencias, Emergencias y cuidados críticos[en línea] 2001 [fecha de acceso 18 junio 2004] capítulo 11.9. URL disponible en <http://www.uninet.edu/tratado/c1109i.html>
8. Mora D. Paciente Geriatrico. Preoperatoria. Anestesiología Latina [en línea] marzo 2000 [fecha de acceso 18 junio 2004] URL disponible <http://www.prodigqweb.net.mx/galaris/valoracion-geriatrico.htm>
9. Reguera A.M. Estado actual del manejo preoperatorio del paciente geriátrico. Anestesiología. Madrid. [en línea]2002 [fecha de acceso 18 junio 2004] URL Disponible en <http://www.mmedsuc.com.mx/especialidades/anestesia8.htm>
10. Shafer SL. The Pharmacology of Anesthetic Drogs in Elderly Patients. Anesth Cli of North Am 2000; 18: 1-29
11. Shein O, Kats J, Bass E. The evaluate of routine preoperative medical testing before cataract surgey. New Ingl J Med 2000; 342: 168-175
12. Dzan Kic S, Pastor D, Gonzalez C, Leung J: Prevalence and proghostic value of abnormal laboratory test in elderly surgical patients. Anesth Analg 2000; 90 :5166
13. Sear JW. Implication of again on anesthstic drugs Curretnt Opinion in Anesthesiology 2003; 16: 373-378
14. Karhunen U, Jonh G. A comparison of memory function following local and general anaesthesia for extraction of senile cataract. Acta Anaesthesiol Scand 1992; 26:291-6.
15. Neilson WR, Gelb AW. Long term cognitive and social sequelae of general Vs regional anaesthesia during arthroplasty. Anaesthesiology 1990; 73: 1103-9.
16. Melchior J, Valk WI, Foret JD. Transurethral prostatectomy computarised análisis análisis of 2,223 consecutive cases. J Urol 1974, 112:634-42.
17. Beck L. Perioperative renal fluid and electrolyte management. Clinic in Geriatric Medicine 1990; 6: 557-69.
18. Llamán RM, Laprode CA. Preasure sores among hospitalised patient. Ann Intern Med 1996; 105:337-42.
19. Berggren D, Gustafson Y. Postoperative confusion in elderly patient with femoral neck fractures. Anaest Analg 1997; 66: 497-504.
20. Rollason WN, Robertson GS. Comarison of mental function in relation to hypotensive and normotensive anaesthesia in the elderly. Br J Anaesthesia 1981; 43: 561-6.
21. Watkin DM. Nutrition in the older person. Clinics in Geriatric Medicine 1987; 3: 237-413.
22. Goldberg MJ, Roe DF. Temperature changes during anaesthesia and operations. Arch Surg 1996; 93: 365-9.

ANEXOS

TABLA # 1

ANESTESIA

ANESTESIA	VENTAJAS	DESVENTAJAS
General	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vía aérea segura. 2. Se asegura una adecuada oxigenación 3. Efectos cardiovasculares usualmente manipulables. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Depresión cardiovascular de los reflejos protectores.
Regional	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disminución de las pérdidas sanguíneas. 2. Incidencia de trombosis venosas profundas. 3. Mejor para pacientes con daño respiratorio. 4. Permite preservar la vía aérea (si no sedación). 5. Estabilidad cardiaca (si no bloqueo simpático). 6. Permite analgesia residual. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Disconfort durante largas operaciones. 2. Profundos efectos cardiacos con bloqueo espinal. 3. Dosis tóxicas cuando se combinan bloqueos. 4. Pobre comunicación en algunos pacientes ancianos

TABLA # 2
CAMBIOS FISIOLÓGICOS EN EL ANCIANO

SISTEMA ORGANICO	CAMBIOS FISIOLÓGICOS	IMPLICACIÓN PERIOPERATORIA
CARDIACO	Disminución del G.C y de la Conducción Aumento de la TA	De la reserva cardiaca Predisposición a la insuficiencia
RESPIRA-TORIO	Disminución CV y de la compliance Disminución de Reflejos de la vía aérea	Predisposición a la Insuficiencia y a la infección
SNC	Disminución de los requerimientos anestésicos Disminución Tono Autonómico	Reducción necesidades de Anestesia, tendencia a la Hipotensión arterial y postural
RIÑON	Disminución del flujo sanguíneo renal, del filtrado glomerular y de Secreción Tubular	Predisposición a la Insuficiencia, sobrecarga de fluidos y acumulación de drogas
HIGADO	Disminución Flujo sanguíneo hepático y de la actividad enzimática	Acumulación de Drogas Mala Tolerancia a la Hipoxia
ENDOCRINO	Disminución de la intolerancia a la glucosa y de la Tasa metabólica Hipotiroidismo frecuente	Problemas Metabólicos Hipotermia Sensibilidad a la Anestesia
DIGESTIVO	Disminución del apetito y del Peristaltismo	Malnutrición Constipación Atrofia de la mucosa